

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

T E S I S

**CARACTERIZACION DE LA FINCA "SAN BENITO" EN TELICA, LEON,
NICARAGUA.**

POR

AMPARO CUADRA REYES

**MANAGUA, NICARAGUA.
1993**

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL

CARACTERIZACION DE LA

FINCA" SAN BENITO" TELICA, LEON, NICARAGUA

**Tesis sometida a la consideración del Comité técnico
Académico de la Facultad de Ciencia Animal de la Universidad
Nacional Agraria, para optar al grado de**

INGENIERO AGRONOMO

POR

AMPARO CUADRA REYES

MANAGUA, NICARAGUA,

1993

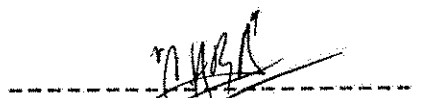
Esta tesis ha sido aceptada, en su presente forma, por el Comité Técnico académico de la Facultad de Ciencia animal de la Universidad Nacional Agraria y aprobada por el Comité Asesor del estudiante como requisito parcial para optar al grado de:

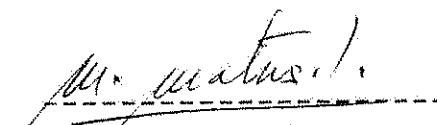
INGENIERO AGRONOMO

MIEMBROS DEL TRIBUNAL:



Ing. Carlos Mercado.
Presidente.



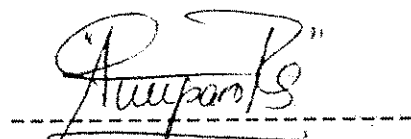
Ing. Carlos Rodríguez.
Secretario

Ing. Miguel Matus.
Vocal

TUTOR:

Ing. Alvaro Mayorga.
Profesor Consejero

SUSTENTANTE:



Amparo Cuadra Reyes.
Estudiante

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de manera especial. A mi madre Romelia Reyes Rodríguez por su abnegación y esfuerzo en abrirme paso hacia la vida y conocimiento

A mi Padre Victor Manuel Cuadra Salgado , a mi Abuelita Bertha Cuadra y a mis Tíos por su loable apoyo en éstos años de estudio.

A mis hermanos por el apoyo incondicional que me brindarán

A Orlando Telléz por el cariño y respeto que me ha brindado estos años de estudio.

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Alvaro Manuel Mayorga Narvaéz, por sus valiosas recomendaciones y sugerencias.

Al Ing. Miguel Matus por sus recomendaciones y sugerencias.

Al Ing. Roldan Corrales, por sus recomendaciones y sugerencias.

Al Ing. Roberto Blandino O., Director del departamento de Investigación de la Facultad de Ciencia Animal, por el apoyo brindado.

Al proyecto RAREN- CROCEVIA, por su importante apoyo.

Al Sr. Arístides Cisneros, propietario de la finca "San Benito", por haber compartido sus experiencias en el campo de la ganadería incondicionalmente.

A Zayda Hernandez por su paciencia y ayuda en la realización de este trabajo.

A todas las demás personas que de una u otra forma contribuyeron en la realización de éste trabajo.



Universidad Nacional Agraria

CULTAD DE CIENCIA ANIMAL

Managua, 3 de Diciembre de 1993

CARTA DEL TUTOR

Por medio de la presente hago constar que el Br. AMPARO CUADRA REYES, ha desarrollado plenamente el trabajo de diploma titulado "CARACTERIZACION DE LA FINCA SAN BENITO TELICA LEON" de una forma original y responsable realizando un importante análisis de Diagnóstico Estático y Dinámico de 10 fincas ganaderas y determinar de esta forma algunas limitantes y bondades de estas fincas. Considero que éste tipo de trabajo es importante por que nos ayuda a tener una visión más clara de la problemática en el campo agropecuario. Además, es importante destacar que es uno de los primeros trabajos que se realizan en está área relacionada a la Caracterización de fincas, en el cual estamos ensayando una nueva metodología que a medida que desarrollemos este tipo de investigación vamos a ir perfeccionandonos y de esta formar obtener mejores resultados.

Cabe señalar aquí que la calidad del trabajo en lo que concierne a su presentación, redacción y contenido, cumple con todos los requisitos para ser sometido a la consideración y evaluación de un comite examinador.


Ing. Álvaro Mayorga Narváez
TUTOR

I N D I C E

CONTENIDOS	Páginas
RESUMEN.....	viii
LISTA DE CUADROS.....	xi
ANEXOS.....	x
 I.- INTRODUCCION.....	 1
II.-OBJETIVOS.....	4
 III.REVISION DE LITERATURA	
3.1. Sistemas de producción.....	5
3.2. Componente Suelo.....	8
3.3. Componente Pasto.....	10
3.4. Componente Bovino.....	13
3.5. Componente Económico.,.....	14
 IV. MATERIALES Y METODOS	
4.1. Ubicación de los lugares de estudios.....	17
4.2. Descripción Agroecológica de los lugares de estudio.....	17
4.3. Clasificación de la Zona de vida.....	18
4.4. Descripción de los suelos de la zona.....	18
4.5. Origen y Desarrollo de la hato de la finca "San Benito".....	19
4.6. Diagnóstico Estático.....	19
4.6.1. Componente Suelo.....	21
4.7. Diagnóstico Dinámico.....	21
4.7.1. Componente Pasto.....	21
4.7.2. Componente Animal.....	22
4.7.2.1. Descripción de las variables e índices Técnicos	23
4.7.3. Componente Socio Económico.....	27
4.7.4. Análisis Estadísticos.....	27
 V. RESULTADOS Y DISCUSION.	
5.1. Diagnóstico Estático.....	29
5.1.1. Componente Suelo.....	29
5.1.1.1. Uso Actual y potencial de los suelos.....	29
5.1.1.2. Características Fisicoquímicas de los suelos de la Finca.....	29
5.1.1.3. Distribución de las áreas de las fincas encuestadas.....	31
5.1.1.4. Infraestructura.....	33
5.1.2. Componente Pasto.....	33

5.1.2.1.	Especie y manejo de pastos.....	33
5.1.2.2.	Fertilización.....	34
5.1.2.3.	Rotación de potreros.....	34
5.1.3.	Componente Animal.....	34
5.1.3.1.	Grupo racial en las fincas.....	34
5.1.3.2.	Indices Técnicos de las fincas.....	35
5.1.3.3.	Manejo de los Bovinos.....	35
5.1.3.3.1.	Manejo Reproductivo.....	36
5.1.3.3.2.	Manejo Sanitario.....	36
5.1.4.	Componente Socio-Económico.....	37
5.1.4.1	Social.....	37
5.1.4.2	Comercialización de los productos.....	37
5.2	Diagnóstico Dinámico.....	38
5.2.1.	Componente Pasto.....	38
5.2.1.1.	Distribución de las áreas de las diferentes especies de pastos existente en la finca "San Benito.....	38
5.2.1.2	Manejo de los pastos.....	39
5.2.1.3	Relación entre el nivel de producción de leche y pasto.....	42
5.2.2.	Componente Animal.....	43
5.2.2.1	Conformación del Hato.....	43
5.2.2.2	Indices Técnicos de la Finca.....	43
5.2.2.3	Medias de producción de leche.....	44
5.2.2.4.	Manejo del Hato.....	44
5.2.2.4.1	Manejo Reproductivo.....	45
5.2.2.4.2	Manejo Sanitario.....	46
5.2.3.	Componente Socio-Económico de la Finca.....	46
VI	CONCLUSIONES.....	50
VII.	RECOMENDACIONES.....	53
VIII.	BIBLIOGRAFIA.....	54
IX.	ANEXO.....	58

CUADRA REYES, A. 1993. Caracterización de la finca "San Benito" Télica, León. Tesis Ingeniero Agrónomo. Facultad de Ciencia Animal, Universidad Nacional Agraria (UNA). Managua, Nicaragua. 64p.

Palabras claves: Bovino, Doble Propósito, Caracterización, Sistemas, Diagnóstico, Limitantes, Indices.

R E S U M E N

El presente trabajo se realizó dentro del marco del proyecto RAREN CEG NICARAGUA-ONG 157/86/IT, con el objetivo de realizar una Caracterización de la finca "San Benito" y su entorno Télica, León. Este consistió en un diagnóstico estático en la zona y un diagnóstico dinámico en la finca. Se determinó que la zona de vida correspondiente a Télica es trópico seco con precipitación anual de (1378.50mm), temperaturas de (27.72C) promedios. Los suelos poseen alto contenido de materia orgánica y nutrientes, excepto el Fósforo. Se caracteriza por el predominio del sistemas de producción de doble propósito, carácter extensivo, en el que se explota, ganado cebuino cruzado con Pardo Suizo principalmente. La inversión de capital y de recursos es baja. La alimentación del ganado se basa en el pastoreo, habiendo predominio del pasto Jaragua (Hyparrhenia ruffa). Siendo el resto pasto natural. Entre los principales factores limitantes identificados se puede mencionar mal manejo de los potreros esto disminuye la calidad y disponibilidad del forraje ofrecido a los animales, unido a una falta de técnicas de conservación y suplementación adecuada. Solo el 30% comercializa su producto a la población cercana. Entre los índices técnicos encontrados en la zona se determinó que la natalidad es 45%, la mortalidad de terneros (10%), mortalidad adulto (3%), duración de lactancia (180) días, la producción vaca día (2.5) litros, destete efectivo (40%). Respecto al sistema de producción de la finca "San Benito" este se caracteriza por ser de doble propósito con mayor énfasis en la producción de leche. El hato presenta un alto grado de encaste de Pardo Suizo (75%) y Brahman (25%). Las media de producción de PL305, PLTOT, LARLA e IPP encontrados fueron de 1356.25 Kg leche, 1279.20 Kg leche 290.68 días y 468.00 días respectivamente la PLD resultó de 4 litros. Correlaciones lineales entre la producción leche día (KLD) y el porcentaje de materia seca (ZMS) resulto de (-0.544) y en relación a la disponibilidad de materia seca total es (-0.263) y con respecto a la disponibilidad de materia seca por vaca es de (0.488). Entre los principales factores limitantes encontrados en la finca "San Benito" se determino que en la época seca el ganado sufre un déficit considerable en la alimentación lo que puede obedecer a la escasez de agua,

falta de fertilización de los potreros, además de no existir una fuente proteica como complemento, falta de Técnicas de conservación de pastos y forrajes para enfrentar la falta de alimento en esa época. La rentabilidad de la finca es de 9.88% la cual es relativamente alta.

INDICE DE CUADROS

<u>Cuadro No.</u>	<u>Página</u>
1. Datos climatológicos del municipio de Télica durante el año 1992.....	18
2. Resultados del análisis químico del suelo de la finca.. "San Benito".....	30
3. Clasificación de las fincas encuestadas en el entorno de la finca "San Benito"	32
4. Indicadores Zootécnicos de las fincas encuestadas.....	35
5. Distribución de Areas según tipos de pastos en la finca "San Benito".....	39
6. Especie, Numero de observaciones(N), porcentaje de Materia Seca(MS) y Disponibilidad de pasto en la finca"San Benito".....	40
7. Comportamiento del componente animal y pasto en el período evaluado.....	41
8. Grupos raciales existente en la finca "San Benito".....	42
9. Indices Técnicos Nacionales y de la finca "San Benito.	43
10 Promedios y desviación estandar para las variables de producción de leche a los 305 días (PL305), producción de leche total (PLTOT), largo de lactancia (LARLA) y Intervalo entre parto (IEP).....	45
11. Costo de operación de la finca "San Benito" en el período comprendido de (Febrero 1992-Febrero 1993).....	47
12. Ingresos totales de la finca "San Benito" durante el período evaluado.....	48
13. Resumen Económico de la finca en estudio durante el período encuestado.....	49

ANEXO

	<u>Página</u>
1 ENCUESTA.....	58

I. INTRODUCCION

El desarrollo de la ganadería bovina en Nicaragua se inicia en la década de los 50 mediante la introducción de ganado Brahman proveniente de Estados Unidos de Norteamérica. Durante la década de los 60, se incorporaron técnicas en el manejo del hato y se especializa la producción de leche y carne (MAG, 1992).

Del Istmo Centro Americano, Nicaragua es el país con mayor área potencial apta para la explotación de la ganadería bovina en sistema extensivo, ya que posee cerca de 4 millones de hectáreas aptas para este tipo de explotación, de las cuales alrededor de un 90% son propicias para la crianza y desarrollo del ganado cebuino y sus cruces con ganado existente en el país (Pardo Suizo, Holsteins, Reyna), lo que nos da una capacidad para mantener más de 5 millones de cabezas (MAG, 1992).

De acuerdo al último censo ganadero nacional realizado en 1971, en el país existía una población de ganado vacuno de 2,235,068 cabezas. En 1975 se elaboró una proyección de la existencia de la ganadería del país, hasta para el año 1990 basándose en los resultados del censo de 1971 y tomando una tasa acumulativa, promedio de crecimiento del hato de 3.4 por ciento anual.

Teniendo en consideración las proyecciones realizadas, para el año 1983 debía de haber en el país aproximadamente unos 3.3 millones de cabezas. Sin embargo, algunos hechos sucedidos principalmente a finales de la década de los 70,

afectaron negativamente el desarrollo de la ganadería nacional. Para ayudar a elevar estos índices tanto productivos como reproductivos se están impulsando una serie de medidas y acciones como renovación de pastizales y prácticas de ensilaje, (Hollman, 1992).

Por otro lado, la población humana en el área centroamericana se incrementó aproximadamente en diez veces más que la producción total de leche, lo indica el déficit en el consumo per cápita de leche (Vaccaro, 1987).

Nicaragua en particular el crecimiento de la población es alrededor de 3.4%. En el municipio de Télica, Departamento de León, el incremento poblacional es de 2.3% con una población actual de 19,306 habitantes. Este incremento poblacional pone en evidencia la necesidad de aumentar la producción bovina para mejorar la dieta de la población de carne, leche (otros derivados) y las condiciones de vida de estos habitantes, lo que se puede lograr mediante un buen manejo del hato y conocer las especies forrajeras aptas a las condiciones del trópico, dado que la alimentación es uno de los principales factores que inciden en el comportamiento productivo de los animales (CIAT, 1987).

Los pastos mejorados más recomendados en las zonas tropicales secas son: Gamba (Andropogon gayanus), estrella (Cynodon nlemfuensis), (Brachiaria brisantha). (Ruiloba, 1991). Estos pastos son resistentes a la sequía, poseen buen rendimiento de forraje, soportan mayor carga animal y se

consideran que son los mejores para intensificar la actividad pecuaria. En la mayoría de las fincas se manejan de una manera rústica, por lo que es necesario hacer uso de nuevas técnicas de manejo y así explotar su máximo potencial (Alguera, 1980).

La falta de alimento, suplementario y de producción forrajera durante el período seco reduce la reproducción, aumenta la mortalidad y retarda el crecimiento del ganado, afectando directamente la ganadería centroamericana, (Alvárez et al, 1980). La explotación del ganado europeo especializado se dificulta por las condiciones climáticas adversas, enfermedades tropicales, manejo y alimentación que se les proporciona. De ahí que resulta más adecuado realizar cruzamientos entre el ganado europeo con el ganado cebuino o criollo existente en el trópico en general y en Nicaragua en particular.

Lo anterior pone en evidencia la necesidad de caracterizar las fincas en sus diferentes componentes (biofísicos, manejo y socioeconómicos), que determinan la producción bovina, y/o desarrollar como miras a plantear las alternativas tecnológicas apropiadas y de esta manera incidir en los bajos índices de la ganadería bovina.

Por todo lo antes señalado en el presente trabajo se persiguen los siguientes objetivos.

II.OBJETIVO

1. Caracterizar los sistema de producción del entorno y de la finca "San Benito" en el Municipio de Telica, Departamento de León-Nicaragua.
2. Describir la problemática general que limita la producción de la finca "San Benito"
3. Estudiar la relación entre el nivel de alimentación y la producción de leche.
4. Determinar los ingresos, costos y rentabilidad de la finca "San Benito"

III. REVISION DE LITERATURA

3.1. SISTEMAS DE PRODUCCION

Los sistemas se definen como un arreglo de los componentes físicos, que están relacionados entre sí, que forman o actúan como un todo, (León, 1988).

Estos sistemas de producción están condicionado por los factores endógenos, es decir lo que están bajo el dominio del productor como los biológicos, vegetación, insectos y enfermedades, económico, la cantidad y calidad de la tierra, mano de obra, capital, capacidad administrativa, sociológicos, relacionado con la familia, actitudes, compartimiento. Por otro lado los factores exógenos también inciden significativamente sobre el sistema (clima, pluviosidad, temperatura. Los factores políticos, legislación relacionado con uso y distribución de la tierra, investigación, asistencia técnica y otros (sociales, educación religión, económico, mercadeo, oportunidades, alternativas de empleo, crédito) (Osborn, 1979).

Las características y estructura de un sistema depende:

- a) número de componentes; entre mayor sea el número más complejo será y presentará mayores interacciones,
- b) tipo de componente; ya sea ganado, si va a ser lechero, carne o de doble propósito y
- c) relación entre componentes.

La relación entre componentes se refiere a los límites en el sistema y puede ser del tipo de cadena directa, donde la salida de un componente significa una entrada a otra, de cadena cíclica en la que se produce una retroalimentación entre los componentes y competitiva a la cual dos o más componente compiten por una misma entrada (Hart, 1979).

La función del sistema está determinada por el proceso continuo de entradas y salidas en el caso de la finca ganadera las entradas pueden ser: energía solar, precipitación, conocimiento para el manejo de los animales, dinero para operar, material genético, en tanto la salida dependiendo de la función ésta puede ser: leche, carne u otros (Gallardo, 1987).

Los sistemas de producción bovina están clasificados en tres tipos, estos son: a) Sistema de Lechería, b) Sistema de cría o ceba, c) El sistema de doble propósito está caracterizado por el genotipo de los animales, que es cruzado con marcada predominancia cebuina, animales que son ordeñados una sola vez al día con apoyo del ternero; en estos sistemas, tanto la leche como la carne, contribuyen en un alto grado en el producto vendible y al ingreso, (CATIE, 1982).

El estudio de las fincas de productores bajo el enfoque de sistemas, presenta la oportunidad de estudiar la finca como un todo, haciendo énfasis en la interdependencias de los

componentes bajo control del productor, así como su interacción con aquellos del tipo físico, biológico y socioeconómico que no están bajo su control, siendo una de las ventajas de la metodología de investigación del enfoque permitir la identificación y priorizar los problemas limitantes.

Los resultados de un sistema de producción se valora mediante su a) Productividad; es una unidad de medida del sistema y es expresada por unidades producidas por unidad de area, b) Eficiencia; expresa la relación entre las entradas y salida midiendo la forma en que son aprovechadas las entradas en el sistema, c) Variabilidad; esta va a expresar el comportamiento del sistema de producción.

El éxito de cualquier sistema de producción animal es la correcta decisión sobre el tipo genético animal a usarse, el que se logra de acuerdo a programa de mejoramiento genético empleado. Los sistemas de producción en el trópico pueden beneficiarse significativamente si existiera la posibilidad de incorporar las interacciones entre eficiencia alimentaria y el genotipo de los animales. Puede ser que se requiera buscar no sólo aquel animal que sabe convertir el pasto hacia la leche o bien hacia la carne o ambos sino, que preguntarse sobre ¿cuál es el tipo de animal que puede producir con menos insumos? ¿por qué posee el potencial genético adecuado para hacerlo? (Mc Dowell, 1987).

En la caracterización de los sistemas se puede hacer reconocimientos rápido o encuestas de una sola visita obteniendo de esta manera un diagnóstico estático o con varios reconocimientos para obtener un diagnóstico dinámico. Con el diagnóstico estático se producirá: a) La identificación de los sistemas de producción de las fincas pecuaria predominantes en el área, b) Establecimiento de una escala preliminar; jerárquica de las limitantes del sistema (CATTIE, 1987).

Los diagnósticos son una herramienta clave para obtener un buen conocimiento de los sistemas de producción practicado por los productores, es útil para guiar tecnologías más eficiente (Avila, 1983). Los resultados del diagnóstico nos sirve como base para la caracterización de los sistemas de producción con el fin de a) Reconocer bondades y limitantes de estos sistemas b) Facilitar el proceso de mejoramiento de los sistemas (Avila, 1983).

3.2. COMPONENTE SUELO

El suelo es un sistema natural desarrollado a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos bajo la influencia del clima y del medio biológico. Se diferencia en horizontes. Suministra, en parte, los nutrimentos y el sostén que necesitan las plantas, al contener cantidades apropiadas de aire y agua (Fassbender, 1986)

Bajo condiciones tropicales y subtropicales la meteorización es bastante rápida debido especialmente a las condiciones climáticas, sobre todo la alta precipitación pluvial, a las altas temperatura y condiciones físicas de los suelos, en especial su permeabilidad que permite una lixiviación intensa Fannsbender, (1986). Las altas temperaturas que ocurren en las condiciones tropicales traen como consecuencia una aceleración de la degradación de los restos vegetales y trae problemas de fertilidad.

La materia orgánica del suelo y el uso de abonos orgánicos se han asociado tradicionalmente con la fertilidad. Esto ha sido por que, un suelo rico en materia orgánica es frecuentemente productivo. Además por haber sido los abonos orgánicos, durante largo tiempo, la única forma de aumentar la fertilidad, hasta que, los abonos químicos comenzaron a ser usados. Aquellos eran "cura lo todo" y sus virtudes se atribuían a su origen orgánico. Algunos productores vinculados a estas cuestiones conservan esta impresión, a pesar de haberse probado que las plantas se alimentan de iones tomado en la solución del suelo y pueden desarrollarse en medio orgánico. Los abonos orgánicos son portadores de nutrientes en bajas concentraciones, por lo que sería necesario aplicar grandes dosis de estos abonos. El estiércol puede perder el nitrógeno y potasio si este no es retenido en forma líquida.

Los suelos del pacífico de Nicaragua son más reciente y mucho más fértiles que las de la zona del interior y Atlántico. Son de origen volcánico, con áreas volcánicas terciarias. Su fisiografía va de ondulada con pendientes fuertemente ondulada a quebrada, llanuras y algunas sierras. Son suelos franco profundos, pH ligeramente ácido. Por su origen volcánico, han sido enriquecidos por minerales contenidos en las cenizas volcánicas, caracterizándose por una alta fertilidad. La mayor parte de los cultivos agrícolas se adaptan a esta zona (Marín, 1971).

Estos suelos poseen alto contenido de potasio (K), con deficiencia de fósforo (P) y calcio (Ca). La deficiencia de fósforo es por la alta fijación de este elemento en el suelo que impide la absorción por la planta.

Sabiendo que toda carencia o exceso de un elemento altera el aprovechamiento o el metabolismo de otro, y por lo tanto afecta el desarrollo de la planta y proporciona un alimento desbalanceado para el animal, es recomendable fertilizar los suelos (Voison, 1970).

3.3. COMPONENTE PASTO

La gran mayoría de las pasturas permanentes en los trópicos son naturales. El pasto es un componente muy importante dentro de la ganadería tropical. Aproximadamente una mitad de las pasturas permanente del mundo y la mitad de

la población de ganado está localizado en el trópico. Sin embargo, de acuerdo con lo establecido en los climas templados, la productividad de la ganadería tropical es baja. Solamente una tercera parte de la carne del mundo y una sexta parte de los productos derivado de leche se producen en esta región (Jones, 1972) citado por (Sánchez 1981).

La baja productividad en los trópicos de los animales que consumen forraje se ha atribuido a varios factores tales como el efecto del calor y la salud animal. El suministro de alimento es un factor limitante de mayor importancia (Mc Dowell, 1972) citado por (Sánchez 1981). Durante la estación seca, la digestibilidad disminuye aún más, debido a que los minerales solubles, la energía y la proteína se pierden a través de la respiración de las plantas, la lixiviación y la fermentación microbiana.

Los intentos de mejorar la productividad de las pasturas tropicales nativas pueden agruparse en tres categorías principales: prácticas mejoradas de quema, pastoreo, fertilización y siembra de leguminosas con fertilización.

En las regiones templadas se considera que un pasto de buena calidad permite una producción de más de 20 Kg de leche/vaca/día, mientras que en las regiones tropicales los valores estimados oscilan entre 6 y 8 Kg leche/vaca/día (Oporta, 1982).

Tradicionalmente, la alimentación en la ganadería de Nicaragua se basa en el empleo de los pastos, que generalmente son utilizados en sistemas de manejos extensivos. Las especies dominantes son conocidas como, pastos naturales y se caracterizan por poseer bajo valor nutritivo y productividad. Las principales causas que se atribuyen a la pobre producción y calidad de los pastizales, han sido las condiciones climáticas imperantes, el empleo de técnicas de manejo inadecuadas y el bajo potencial de las especies promisorias empleadas (Oporta, 1982).

Los pastos y forrajes que se recomiendan en la zona del Pacífico de Nicaragua son Taiwan (Pennisetum puerpureum), Caña japonesa (Saccharum sinenssis), Gamba (Andropogon gayanus), Leguminosas como leucaena (Leucaena leucocephala). La alimentación del ganado en el trópico involucra , en muchos caso, el uso de forraje de bajo contenido proteico los cuales requieren suplementación (Ruiz, 1977).

Los factores del manejo del pastoreo tienen marcada influencia sobre el crecimiento de los pastos y determinan la disponibilidad de alimento para los animales, algunos de estos factores son; la presión de pastoreo, el tiempo que permanecen los animales en el potrero y el período de descanso de la pradera Martínez, (1988). Una de las ventajas del pastoreo es que, el animal que pasta puede seleccionar plantas de mayor digestibilidad, como consecuencia de ello,

estos animales consumen forraje de mayor calidad que el ganado que es alimentado con forraje cortado, debido a la ausencia de posibilidad de selección (Perez, et al 1972).

3.4. COMPONENTE BOVINO.

La ganadería existente en el trópico está sometido a diversos stress como temperaturas altas, falta de alimentación en la época de verano, es por eso que los genotipos de mayor potencial productivo tienden a no manifestarse (Osborn, 1979).

La ganadería existente en Nicaragua tiene origen Ibérico. Está caracterizado por un alto mestizaje entre razas introducidas y criollos de diferentes cruces. Entre los introducido se citan, la raza Brahman, Pardo Suizo, Santa Gertrudis, Charolais, Indo Brasil, Guersey, Holstein. De éstas, la más difundida por su adaptación, a las condiciones climatológicas del país es el Brahman. El cruce de razas criollas y puras no han redundado en óptimos niveles de producción y productividad, debido al inapropiado regimen alimenticio (M.A.G., 1990).

Los cruces de Holstein con cebú o con criollo, muestran un comportamiento productivo superior a los cruces de Pardo Suizo con cebú o con criollo Vaccaro, (1984). En la zona del pacífico norte de Nicaragua encontramos que la mayor parte de éstos cruces son Pardo Suizo con cebú, los productores lo

prefieren por considerarlo un animal resistente a las adversidades del clima del trópico.

Salgado, (1987) considera que el medio ambiente del cual el clima es causa y consecuencia, debe ser el punto de partida para el estudio del comportamiento de los animales y de la adaptación de las razas de clima templado a clima cálido. En zonas tropicales en donde la temperatura baja, a veces, muy repentinamente, puede tener un efecto negativo en el cebú y sus funciones reproductivas.

3.5. COMPONENTE ECONOMICO.

La actividad ganadera como cualquier otra actividad de tipo económico, no se sujeta a la necesidad de un ordenamiento sistemático en todos sus campos, que le permita responder a dos tipos de problemas, los técnicos y los económicos productivos. Como productor, el ganadero requiere el aprender a conocer sus animales, a dotarlos del medio ambiente apropiado y hacer que éstos se desarrollen y produzcan. Como administrador debe saber, cuándo, cuánto y cómo producir; para ello, si cuenta con el auxilio de sistemas de registros contables, puede sustituir sus apreciaciones personales para análisis numéricos, información que le permitirá conocer su negocio y, por lo tanto mejorarlo, (Hopkins, 1962).

Los productores deben de llevar registros de sus entradas y salidas, de modo que con ello se puedan conocer los resultados de la explotación para poder tomar medidas y decisiones más acertadas y racionales. Sin embargo, los ganaderos son renuentes a la práctica de llevar registros (Hollman, 1992).

La importancia creciente de la ganadería en todos los países latinoamericanos, han demostrado la necesidad de conocer a la finca como unidad económica-productiva, ya que la información que puede extraérsele generalmente de cada una de ellas es imprecisa y en la gran mayoría de los casos, refleja la incapacidad del productor ante el problema de la valoración de su negocio, con fines de reestructuración y mejoras (Hollman, 1992).

Para que una explotación bovina sea rentable es necesario que la mayor parte de sus vaquillas se incorporen a edades tempranas y posteriormente tengan una cría cada año. Además cuando los animales carecen de alimentación los índices reproductivos se ven seriamente afectados, son más susceptible a enfermedades, esto tiende a disminuir su peso, lo que trae como consecuencia, mayores costos de producción y disminución de los ingresos de la finca (CATIE, 1992).

La determinación de la rentabilidad de una finca ganadera es difícil de conocer. En la mayoría de las fincas no existe contabilidad detallada, ya que el tipo de explotación mixta (agricultura y ganadería) no permite determinar los gastos e ingresos de otras actividades. (Hopkins, 1962).

IV. MATERIALES Y METODOS.

4.1 Ubicación de los lugares de Estudio

Para la realización al presente estudio se eligieron fincas localizadas en el municipio de Télica departamento de León, las cuales se encuentran a una Latitud Norte de $12^{\circ}31'$ y Longitud Oeste de $86^{\circ}06'$, a una elevación de 119 msnm.

4.2. Descripción agroecologicas del lugar de estudio

Las principales características climatologicas de Temperatura, Humedad, Precipitación se muestran en el Cuadro 1. La distribución mensual de las lluvias (Cuadro 1) permite identificar la existencia de dos épocas: la época seca y la época de lluvia. La época seca se extiende desde Noviembre hasta Abril inclusive; durante la misma caen pequeños porcentajes de lluvia, el mes de menor precipitación es diciembre. La época de lluvia se extiende desde Mayo a Octubre inclusive; Julio y octubre son los meses menos lluviosos.

La Temperatura media anual de esta zona es de 27.7°C , Diciembre es el mes que presenta las temperaturas más bajas con 26.2°C y abril el más cálido con 30.3°C

La humedad relativa es alta durante la época seca, el promedio es menor del 70% y durante la estación lluviosa es mayor al 70%.

Cuadro 1. Datos Climatológicos del Municipio de Télica durante el año 1992.

MESES	TEMPERATURA. (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACION (mm)
Enero	26.7	64	---
Febrero	27.4	62	18.9
Marzo	29.0	52	---
Abril	30.3	57	4.1
Mayo	30.0	64	99.6
Junio	27.9	74	228.5
Julio	27.0	73	108.8
Agosto	26.8	71	232.9
Septiembr	26.5	76	543.0
Octubre	27.3	77	77.7
Noviembre	27.3	75	63.3
Diciembre	26.2	65	1.7

Tomado de: Estación Metereológica (CEA, 1992)

4.3. Clasificación de la Zona de Vida

Según la clasificación de (Holdridge, 1987) y tomando precipitación (127.9 mm) y temperatura (27.79C) promedios, esta zona se considera bosque tropical seco se caracteriza por poseer escaso bosques.

4.4 Descripción de los Suelos de la Zona

De acuerdo al estudio de levantamiento de suelo realizado por Catastro Nacional en 1971. La topografía de esta región se puede catalogar como plana o muy ligeramente ondulada, con pendientes que oscilan de 0-15%. La textura del suelo se puede definir en general como franco-arenoso, y su estructura difiere en tamaño y forma. Los suelos de la región son bien drenados, con permeabilidad moderada y

retención de humedad disponible y la limitantes que presentan es que reducen la escogencia de cultivos a sembrar y requieren de prácticas simples de conservación presentando una erosión muy leve. (Marín, 1992).

4.5. Origen y Desarrollo del Hato de la Finca "San Benito"

El hato de la finca San Benito se ha formado como producto de múltiples introducciones de hembras de diversos grados de encastes entre Bos tauro y Bos indicus (Pardo Suizo(75%) con Brahmán (25%). Estos son procedente de diferentes lugares, aledaños a la finca. Hasta hace un año es que se introdujo toros de la Raza Reyna, para efecto de cruces con los grupos raciales existentes en dicho hato, por lo que aún no se tienen registros de producción ni de reproducción procedente de estos cruces.

4.6. Diagnóstico Estático:

El presente estudio inició con un diagnóstico estático de los sistemas de finca localizadas alrededor de la finca "San Benito ". El tamaño de la muestra fue de 11 incluyendo la finca en estudio. El objetivo de este diagnóstico fue determinar y cuantificar las características biofísicas de dichas fincas. En función de de los componentes Suelo, Pasto, Animal.

La realización del diagnóstico estático se hizo a través de una encuesta, misma que se hizo mediante visitas a los

productores en la que se desarrolló una entrevista con cada uno de ellos y/o el encargado de la finca. El formulario de encuesta utilizado se muestra en el Anexo 1. Las variables codificadas procedentes de la encuesta fueron las siguientes.

- Area total de la finca
- Area dedicada a ganadería
- Area dedicada a agricultura
- Características topográficas de la finca
- Cantidad de animales existentes en total por categoría
- Infraestructura
- Manejo de potreros(número de potreros, rotación, área)
- Fertilización, control de malezas
- Alimentación del hato
- Tipo de suplemento que se utiliza
- Manejo sanitario del hato (prevención y control)
- Tratamiento de enfermedades más comunes
- Tipo de explotación
- Intervalo entre Parto
- Razas y encaste de ganado explotado
- Grupo Racial que prefiere
- Número de ordeño al día
- Producción de leche día/vaca
- Edad al destete
- Reproducción (tipo de monta, relación vaca-toro)
- Período de lactancia
- Mano de Obra
- Comercialización

La información recopilada a partir del diagnóstico estático fue clasificada en componentes para su posterior análisis. Este se realizó empleando estadísticos descriptivos.

4.6.1 COMPONENTE SUELO

El componente suelo se estudio en la finca en seguimiento. En este estudio se llevó a cabo un muestreo de suelo con el fin de analizar sus propiedades fisicoquímicas. Para tal efecto, se empleó un muestreo estratificado, que consiste en recolectar 25 muestras en los diferentes potreros a una profundidad de 15 cm, las cuales se mezclaron homogéneamente y se obtuvo una muestra final, representando al área en que pastoreaban los animales. Las muestras fueron analizadas en el laboratorio de suelo y agua de la Universidad Nacional Agraria (U.N.A), Las variables analizadas fueron: pH, Fósforo(P) Potasio(K), Nitrógeno(N), porcentaje de Materia Orgánica(M.O). La metodología utilizada en estos análisis fué la sugerida por Díaz y Huanter (1978).

4.7. Diagnóstico Dinámico

Con el propósito de estudiar el componente pasto y forraje y su posible relación con la producción de leche mensual, en que se realizaron muestras de pastos de uno a tres días antes del pesaje mensual de leche. El método de

muestreo utilizado fué el del rendimiento comparativo (Haydock y Shaw, 1975). Las variables estudiadas fueron Contenido de Materia Seca (MS) y la disponibilidad expresada en Kg de MS/Ha.

Se tomaron un total de 5 submuestras, se analizó una muestra total de éstas para determinar la cantidad de materia seca en el pasto.

4.7.2. COMPONENTE ANIMAL

Para el estudio del componente bovino se empleó la codificación propuesta por el proyecto (RAREN, 1990) que se presenta a continuación.

- Año de nacimiento de la vaca
- Identificación de la vaca
- Madre de la vaca
- Padre de la vaca
- Grupo racial del padre de la vaca
- Grupo racial de la madre de la vaca
- Identificación de la vaca
- Fecha de Nacimiento de la vaca
- Fecha de servicio de la vaca
- Número de servicio de la vaca
- Tipo de servicio de la vaca
- Fecha de parto de la vaca
- Número de parto de la vaca

- Identificación de la cría
- Sexo de la cría
- Grupo racial del padre de la cría
- Fecha de pesada de leche
- Fecha de secado de la vaca

A partir de la información codificada se generaron las siguientes variables de estudio.

- Producción de leche Total (PLTOT)
- Producción de leche corregida a 305 días (PL305)
- Largo de Lactancia (LARLA)
- Producción de Leche Diaria(PLD)
- Producción de Leche Mensual (PLM)
- Intervalo entre Parto y Parto (IPP)

4.7.2.1. Descripción de las variables e Índices Técnicos de la finca "San Benito"

Una vez obtenida esta información y ordenadas se procedió a generar las siguientes variables.

Producción de Leche Total (PLTOT): La producción de leche total (PLTOT) se obtuvo por sumatoria de producciones mensuales registradas desde el día de parto hasta el día de secado.

$$PLTOT = \sum PLM$$

Producción de leche a los 305 días (PL305): Esta se determinó mediante el método de ajuste por corte, el cual consiste en que aquellas lactancias que tuvieron menos de 305 días se consideraron como si hubiesen lactado ese tiempo y a las que sobrepasaron ese límite de días sólo se tomaron las producciones obtenidas en los primeros 305 días (Salgado, 1988).

Intervalo Parto Parto (IPP): Se obtuvo calculando la cantidad de días entre un parto y otro consecutivo. Resulta ser un parámetro importante para medir la eficiencia reproductiva en cualquier tipo de explotación bovina, pues determina en gran medida la productividad que pueda obtenerse de una hato, influye significativamente en la tasa de reemplazo y en la precisión de selección que pueda ejercerse en él, ya que entre menos sea éste habrá más disponibilidad de animales en la finca, tanto para el proceso de selección como para la venta, proporcionando mayores ingresos. Además determina el aprovechamiento que pueda hacerse de la vida productiva de los animales.

Largo de Lactancia (LARLA): se obtuvo mediante el conteo de días entre la fecha de parto y la fecha de secado correspondiente

$$\text{LARLA} = \text{FESEC} - \text{FECPAR}$$

FESEC= Fecha de Secado
FECPAR= Fecha de Parto

Producción de leche mensual (PLM): La producción de leche mensual se obtuvo por la suma de dos pesadas consecutivas divididas entre dos y multiplicada por el período de días comprendidos entre una fecha de pesada y su siguiente consecutiva, se determinó para correlacionarla con las variables del pasto estudiadas y saber en qué medida la producción de leche depende del comportamiento de dichas variables (Salgado, 1990).

$$PLM = \frac{PLM1 + PLM2}{2} * D2 - D1$$

D2= Día correspondiente a día de segundo pesaje

D1= Día correspondiente a día de primer pesaje

Natalidad(X): Es la relación entre los nacimientos ocurridos en el año evaluado y el promedio de hembras incorporadas a la producción expresada en porcentaje.

$$Natalidad = \frac{VPDA}{VIR} * 100$$

VPDA= Vacas paridas durante el año

VIR= Vacas incorporadas a la reproducción

Mortalidad de Terneros: La relación existente entre el número de terneros muertos en el período y el total de terneros menores de un año.

$$MT = \frac{NTMP}{TTMA} * 100$$

NTMP = Número de terneros muertos período

TTMA = Total de terneros menores de un año

Mortalidad Adulta: Se expresa en la relación de animales muertos y el total de adultos en la masa bovina.

$$MA = \frac{AM}{TAMB} * 100$$

AM= Animales muertos

TAMB = Total de animales adultos de la masa bovina

Porcentaje de destete de terneros: Es la diferencia del 100% de los terneros nacidos y las muertes en el período.

$$DT = 100 - M$$

Carga Animal: Es la relación entre unidades animales y área de pastoreo.

$$CA = \frac{U.A}{A.P}$$

U.A= Unidades animales

A.P= Area de Pastoreo

Las variables relacionadas con la producción de pasto y leche son las siguientes.

NVD= Número de vacas en ordeños se obtuvo mediante la sumatoria de las vacas en ordeño.

KLDT= Kilogramos de leche producido el día de pesaje.

MS = Promedio de materia seca de los pastos muestreados expresados en porcentaje.

KMST = Kilogramo de materia seca total disponible el día de muestreo dividido entre los días de ocupación de éste que son tres.

KMSV = Se obtuvo dividiendo lo total disponible de materia seca entre el número de animales en el potrero.

4.7.2. COMPONENTE SOCIO-ECONOMICO

En este componente fue necesario la recopilación mensual de la información financiera durante el año de evaluación. Para tal efecto se utilizó un formato en donde se refleja Ingresos y Egresos, por conceptos de ventas y compras, respectivamente. Para su análisis los datos fueron clasificados en rubros específicos establecidos como: Mano de Obra, Sanidad Animal, Suplementación, Gastos Varios, Costo de Mantenimiento, Impuesto.

Para determinar la rentabilidad se cálculo de la siguiente manera (Kay, 1990)

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Ingresos Netos}}{\text{Costos Totales}} \times 100$$

4.7 3. ANALISIS ESTADISTICO

Para el análisis del Componente Animal las variables utilizadas fueron Producción de leche total (PLTOT), Producción de leche corregida a los 305 días (PL305)

disponiendo para ello de 49 observaciones y para la variable Largo de lactancia (LARLA) de 65 observaciones e Intervalo entre parto (IPP) con 63 observaciones. El análisis estadístico que se empleo fue estadísticos descriptivos.

Para el estudio de la relación entre el componente pasto y forraje y el nivel de producción de leche mensual se empleo análisis de correlación lineal. Las variables analizadas fueron KMST, KMSV, NVD, KLV, KLD, MS

V. RESULTADO Y DISCUSION

5.1. Diagnóstico Estático

5.1.1 COMPONENTE SUELO

5.1.1.1 Uso Actual y Potencial de los Suelos.

El uso actual del componente suelo es principalmente para la agricultura. Los cultivos mas empleados son Soya (Glycine max), Maíz (Zea mays), Algodón (Gosypium sp) en pequeñas cantidades.

De acuerdo al estudio Agroecológico realizado en la zona por Marín (1992), los cultivos más adecuados para esta zona son Yuca (Manihot sculenta), Plátano (Musa spp), Soya (Glycine max), Frijol (Phaseolus vulgaris), caña de azúcar (Sacharum officinarum), pasto Bermuda, (Cynodon dactylon), Maíz (Zea mays).

Según el resultado del diagnóstico realizado estas fincas se caracterizan por poseer un área agrícola (70%), ganadera (20%) y forestal (10%).

5.1.1.2. Características fisicoquímicas de la finca "San Benito".

La topografía de la finca es generalmente plana; ligeramente ondulada, con pendiente que oscila entre 0 - 15%. Cuenta con una área total de 160 mz, de las cuales todas se dedican a la producción pecuaria.

Cuadro 2. Resultado del análisis químico del suelo de la Finca "San Benito".

ELEMENTOS	VALOR	CLASIFICACION
PH	6.200	Ligeramente ácido
Materia orgánica(%)	7.710	Alto
Nitrógeno (%)	0.385	Muy alto
Fósforo (mg/kg)	3.320	Deficiente
Potasio (mg/kg)	0.589	Alto
Calcio (meq/gr)	20.000	Alto
Magnesio (meq/gr)	4.360	Alto

* Fuente: Talavera et al (1992).

De acuerdo al análisis de suelo el pH fue de 6.2. Según (Talavera et al 1992), este posee una acidez débil. A este nivel, resulta más asimilable el fósforo. Los suelos que reaccionan a pH entre 5.5 y 7.0, como el de la finca en estudio, suministran a las plantas tanto Hierro (Fe) como Magnesio(Mg) en las formas solubles. A este límite pueden crecer caña de azúcar (Sacharum officinarum), pasto Bermuda (Cynodon dactylon), yuca (Mannihot esculenta), plátano (Musa spp), soya (Glycine max) y frijoles (Phaseolus vulgaris), por efecto de presentar la condición adecuada para el crecimiento de la mayoría de los cultivos y para la siembra de pasto el factor limitante es la escasez de agua en la época seca (Oporta, 1982).

El porcentaje de Materia Orgánica encontrada es de 7.71% lo cual es considerado alto. Este valor puede presentarse en horizontes "A" de suelos explotadas agricolamente, este contenido decrece con la profundidad en el perfil de suelo. El porcentaje de Nitrógeno encontrado (0.385%), se considera óptimo para los cultivos antes mencionados.

El nivel de fósforo se considera deficiente (3.320 mg/kg), por lo que la respuesta a la fertilización del suelo será alta. Estas deficiencias son consecuencia de una alta fijación de fosfatos en el suelo. Lo cual afecta la producción vegetal.

El valor de Potasio encontrado en las muestras es de 0.589 mg/kg, éste valor es clasificado alto ya que el punto crítico de Potasio se estima de 0.2 mg/kg.

5.1.1.3. Distribución de Áreas de las fincas encuestadas

El área total de las fincas encuestadas es de 275 Mz. Se clasificaron según criterios utilizados por el Banco Central de Nicaragua (1975), para la región II y parámetros evaluados por el encuestador. Encontrándose siete de las fincas en el rango de la denominación de subsistencia que va de 1 - 20 Mz, dos de las fincas en el rango de pequeña comprendido entre 20 - 100 Mz y la última finca en el rango grande establecido en las fincas de 100 - 500 Mz.

Cuadro 3. Clasificación de las fincas encuestadas en el entorno de la finca "San Benito" Télica León Según (BCN, 1975).

FINCA	DENOMINACION	AREA (Mz)	NO. ANIMALES
1.El Rodeo	Sub-sistencia	3.5	2
2.San Calletano	Sub-sistencia	4.0	3
3.San Gabriel	Sub-sistencia	5.0	2
4.La Mariposa	Sub-sistencia	5.0	9
5.El Clavel	Sub-sistencia	6.0	13
6.La Ronda	Sub-sistencia	12.5	28
7.La Laguna	Sub-sistencia	18.0	3
8.El Garrobo	Mediana	60.0	87
9.San Benito	Mediana	60.0	91
10.San Carlos	Grande	101.0	115
TOTAL		275.0	353

Como podemos observar el siete de las fincas poseen áreas de subsistencia, con áreas pequeñas y número de animales reducidos esto hace que la producción sea destinada para el autoconsumo, no permitiendo ésto realizar alguna inversión, y desarrollar nuevas técnicas para el incremento de la producción, las fincas restantes poseen áreas mayores de 50 Mz, para la región II de Nicaragua son consideradas fincas que pueden comercializar su producto obtienen su ingreso y pueden invertir en éstas..

5.1.1.4. Infraestructura

Estos productores no poseen las instalaciones mínimas para el manejo eficiente de su ganado, el cual es realizado de una manera rústica. Todos cuentan con un corral de alambre para separar los terneros de sus madres. El 30% de las fincas poseen pozos como única fuente de agua la cual es extraída por medio de tracción animal. Este es otro indicador que nos revela el bajo nivel económico de los productores de las fincas encuestadas.

5.1.2. COMPONENTE PASTO

5.1.2.1. Especie y manejo de pasto

Los tipos de pastos predominante en las fincas encuestadas son los siguientes: Jaragua (Hyparrhenia ruffa), Estrella (Cynodon nlemfuensis), y como pasto natural zacate chompipe o zacate dulce (Ixonophurus unisetus). De las 10 fincas encuestadas, (50%) poseen Jaragua y Zacate dulce de éstos 3 cultivan pasto Estrella, el resto de las fincas no cultivan ningún tipo de pastos, por lo que se ven obligados a pastorear su ganado en las riveras de los caminos. El principal factor que motiva a este tipo de pastoreo es la poca área con que cuentan sus finca y el número reducido de animales. Esto se debe a que la poca área con que cuentan la destinan para cultivos, que son sembrados en la época lluviosa y los animales los tienen para obtener leche y sus derivados y complementar la alimentación.

5.1.2.2. Fertilización

En relación a la fertilización según la información recolectada esta no es una práctica común en la zona, es posible que se atribuya, a los bajos recursos con que cuentan estos productores y desconocimiento en muchos de los casos de la importancia de esta actividad para incrementar los rendimientos de los pasto y por ende de los animales.

5.1.2.3. Rotación de potreros

La rotación de potrero no es realizada en el 80% de las fincas, el resto de estas fincas realizan una rotación que ésta de acuerdo al tamaño del potrero, la disponibilidad de pasto, el número de animales teniendo un período de ocupación de cinco a siete días y una carga animal promedio de 1.0 UA/Mz.

5.1.3. COMPONENTE ANIMAL

5.1.3.1. Grupos Raciales en las Fincas

De acuerdo a la información obtenida en las 10 fincas encuestadas los grupos raciales existente en la zona son cruces, entre Brahman (75%) con Pardo Suizo (25%) y cruces no definidos en mayor proporción. El 60% de las fincas no llevan ninguna clase de control genético de las razas, por eso, se utilizó el concepto de cruces no definido. El cruce de Pardo Suizo con Brahman es preferido por los productores, por las bondades en terminos de producción que estos cruces pre-

sentan y resistencia a las adversidades climáticas de esta zona.

5.1.3.2. Índices Técnicos de las fincas

Los resultados de los índices zootécnicos de las fincas encuestadas se presentan en el Cuadro 4. Estos se consideran bajos debido a los siguientes factores: Falta de sementales, ausencia de selección genética, no poseen una estructura definida de sus hatos, falta de alimentación en la época seca manejo tradicional de sus pastos y animales.

**Cuadro 4. Indicadores zootécnicos de las fincas encuestadas.
En el municipio de Tétlica, León.**

DESCRIPCION	INDICADORES
Natalidad (%)	45.0
Mortalidad de terneros (%)	10.0
Producción vaca día (Lts.)	2.5
Duración de la Lactancia (Días)	180.0
Mortalidad de adulto (%)	3.0
Edad al primer parto (Años)	4.5
Intervalo entre parto (Días)	730.0
Destete Efectivo (%)	40.0

5.1.3.3. Manejo de los Bovinos

Los animales son alimentados a base de pastos principalmente, durante la época más crítica del año (Febrero, Marzo y Abril) se les proporciona rastrojos de Igodón y Sorgo. Cuando éstos están disponibles, a los reproductores.

El ordeño se efectúa una vez al día con apoyo del ternero, éste es separado de su madre a las 12:00 M. Generalmente éstos son destetado de 1.5 - 2.0 años, teniendo como consecuencia que el intervalo parto-parto se prolonge, disminuyendo la capacidad reproductiva de la vaca. Las vaquillas paren por primera vez a la edad de 4.5 años.

La producción de leche promedio es de 2 - 2.5 litros. Esto se debe a que existe un manejo tradicional de los animales y pastos.

5.1.3.3.1. Manejo Reproductivo.

De las fincas encuestadas sólo el (30%) poseen su propio semental, que son adquiridos de productores de fincas aledañas. La mayoría de estos productores prefieren pagar el servicio del semental, que mantenerlo en su hato, dado que estos requieren principalmente de buena alimentación y manejo sanitario adecuado.

El tipo de monta es natural. En estas fincas generalmente, no se lleva ningún tipo de registro.

5.1.3.3.2. Manejo Sanitario

El (30%) de las fincas realizan vacunaciones preventiva para enfermedades infectocontagiosas como son: Antrax (Bacillus antracis), Pierna Negra (Carbunco sintomatico),

Septicemia (Gangrena efisomatosa). Estas son aplicadas una vez al año, ya sea al inicio o al final de la época lluviosa. Así mismo, anualmente realizan desparasitación interna. Ripercol es el desparasitante más usado en esta zona. La desparasitación externa se práctica de acuerdo al grado de infestación. Generalmente el párasito externo que más ataca es la garrapata su incidencia es controlada por medio de baños de asperción y el producto usado es Nuvan.

5.1.4. COMPONENTE SOCIO-ECONOMICO

5.1.4.1. Social

En cuanto a la disponibilidad de mano de obra el 80% de ellas utiliza mano de obra familiar, a excepción de un 20 % que posee mano de obra familiar, temporal y permanente. La mano de obra familiar es ocupada en la mayoría de los casos sin remuneración a excepción de una.

La mano de obra permanente es dedicada a las actividades diarias y la temporal a la limpieza de maleza y reparación de cerca de las fincas.

5.1.4.2. Comercialización de los productos

En relación a la comercialización de los productos está en dependencia del tamaño de los hatos, un 70 % posee hatos pequeños conformados de dos a 13 cabeza de ganado. Estos últimos se considerarán productores que pueden comercializar sus productos.

El primer grupo de productores utilizan el producto (leche), para autoconsumo, el resto vende su leche a la población del municipio de Télica de manera directa al consumidor. El precio de la leche el litro varía entre C\$ 1.50 en la época lluviosa y C\$ 2.50 Córdobas en la época seca.

Los terneros destetados son vendidos a repastadores que llegan a la zona, a excepción de aquellos terneros que presentan buenas características que son seleccionados para futuros sementales.

5.2. Diagnóstico Dinámico de la Finca "San Benito"

5.2.1. COMPONENTE PASTO

5.2.1.1. Distribución de Áreas de las diferentes especies de pastos existentes en la finca San Benito

En el Cuadro 5 se presentan las diferentes especies de pastos explotadas en la finca en estudio, en el que podemos observar el área y el porcentaje que estas representan. La mayor cantidad de área esta siendo utilizada con pasto natural, esto influye en la falta de alimentos en la época seca.

Cuadro 5. Distribución de Areas según tipos de pastos en la finca "San Benito".

PASTOS	Area (Mz)	Porcentaje (%)
Natural	71.0	44
Gamba (<u>Andropogon gayanus</u>)	51.0	32
Jaragua (<u>Hyparrhenia rufa</u>)	18.5	12
Estrella (<u>Cynodon nlemfuensis</u>)	13.5	8
Colonial (<u>Panicum maximum</u>)	5.0	3
Taiwan (<u>Penisetum purpureum</u>)	1.0	1
TOTAL	160.0	100

Esto nos da un indicador de que esta finca puede incrementar el número de unidades animales, ya que cuenta con 71 (Mz) de tierras que no son bien aprovechadas ya que poseen pasto natural.

5.2.1.2. Manejo de los Pastos.

La fertilización se realiza en un 12.5 % de las áreas de los pastos con abono orgánico (estiercol de bovino). Cabe señalar además, que esta fertilización se aplica en los potreros que se encuentran en el entorno del corral.

La rotación de potreros se práctica cada tres días, dependiendo de la disponibilidad de pasto que presente el potrero bajo pastoreo.

Cuadro 6. Especie, Número de observaciones (N), Promedios del porcentaje de Materia Seca (MS) y Disponibilidad de pasto en la Finca "San Benito"

PASTO	N	MS (%)	DISPONIBILIDAD (Kg)MS/HA
<u>Andropogon gyanus</u>	4	54.54	7679.71
<u>Panicum maximun</u>	4	45.74	5818.21
<u>Cynodon nlenfluensis</u>	2	33.38	2692.64

En relación al porcentaje de (MS), podemos apreciar que existe una variación en los tres pastos muestreados, siendo el Estrella (Cynodon nlenfluensis) el de menor porcentaje de MS, es posible que se deba a los meses en que se realizó el muestreo y además a las características botánicas de esta especie.

El Gamba (Andropogon gyanus) posee mayor porcentaje de materia seca debido a que este fue muestreado en la época seca en mayor proporción que el Colonial (Panicum maximun) y por lo tanto, el pasto se encuentra lignificado y justifica el elevado porcentaje de materia seca.

Al analizar la disponibilidad de los tres pastos se puede notar, que existieron variaciones en estos lo que posiblemente obedeció en primer lugar al tiempo de ocupación a que haya estado sometido el potrero en ese momento, el tipo de pasto así como el mes de muestreo.

Para estudiar la posible relación entre las diferentes propiedades de los pastos con las variables relacionadas con la producción de leche, se procedió a calcular variables que se presentan en el (Cuadro 7).

Cuadro 7. Comportamiento del componente animal y pasto durante el período evaluado

Mes	NVD	KLVD	KLDT	MS (%)	KMST (Kg)	KMSV (kg)	AREA (ha)	ESPECIE
Feb	36	2.54	91.44	81.33	3034.26	89.24	1.5	Gamba
Mar	49	4.42	216.58	62.58	1997.46	58.75	1.5	Gamba
Abr	45	2.00	90.00	--	--	--		
May	43	2.28	98.04	--	--	--		
Jun	43	4.78	205.54	33.68	1104.25	77.04	2.0	Estrella
Jul	37	5.12	189.44	21.32	1075.35	75.04	5.0	Colonial
Ago	44	5.34	234.96	32.14	1312.73	106.44	5.0	Gamba
Sep	42	5.94	249.48	56.21	2162.90	147.47	2.0	Colonial
Oct	42	5.54	232.68	33.08	1588.39	113.46	3.0	Estrella
Nov	43	4.39	188.77	35.01	1491.66	106.56	2.0	Colonial
Dic	36	3.88	139.68	42.21	1335.25	93.15	2.0	Gamba
Ene	35	3.82	133.70	70.4	1088.30	65.29	1.0	Colonial

5.2.1.3. Relación entre el nivel de producción de leche y pasto

La correlación lineal entre los niveles de producción diario total y los niveles de alimentación como materia seca total resultó negativo (-0.544). En relación la materia seca total presenta una correlación negativa de (-0.263).

Dichos valores no son despreciables demostrandose que el aprovechamiento de materia seca es bajo, considerandose la alta lignificación que los pastos presentan.

Por otro lado la correlación entre la producción de leche diario total con respecto al consumo de materia seca por vaca resultó positiva de (0.448) con valores no despreciables. La producción de leche esta limitada por una serie de factores dentro de estos tenemos la calidad y disponibilidad de los pasto.

5.2.2 COMPONENTE ANIMAL

5.2.2.1. Conformación del Hato.

El Hato en la finca "San Benito" esta constituido en mayor proporción (70%) por cruce de Pardo Suizo (75%) y Brahman (25%). El resto de los cruces se describen en el cuadro 8.

Cuadro 8. Grupos raciales existentes en la finca "San Benito"

CRUCES	PROPORCION (%)
PS 3/4 x B 1/4	70
1/2 PS x 1/2 B	5
1/2 PS x 1/2 H	5
1/4 PS x 1/4 B x OTRO	5
1/2PS x 1/4H x 1/4B	5
DESCONOCIDO	5

PS= Pardo Suizo

H = Holsteins
B = Brahmán

5.2.2.2 Índices Técnicos de las Fincas

Al comparar los índices zootécnicos de la finca "San Benito" resultaron ser altos al compararlos con los índices de la ganadería nacional. Esto evidencia que el productor realiza algunas actividades como Rotación de potreros, registros de su hato, selecciona sus animales, buen manejo sanitario, entre otros. Todas estas actividades mencionadas anteriormente, hacen que este productor tenga una mejor productividad y reproductividad de su hato.

Con respecto a los índices nacionales estos son bajos por los siguientes factores: relación vaca toro inadecuada, ausencia de selección genética, inexistencia de una estructura del hato, deficiente manejo de las pasturas, déficit alimenticio en la época seca, presencia de enfermedades generales de la reproducción (MAG, 1992).

Cuadro 9. Índices Técnicos Nacionales y de la Finca "San Benito"

DESCRIPCION	NACIONAL	FINCA
Natalidad(%)	42.0	70.0
Mortalidad de terneros(%)	10.0	4.1
Mortalidad de adulto(%)	6.0	3.0
Producción vaca días (lts)	2.5	4.0
Duración de la Lactancia (días)	120.0	314.0
Edad al Primer parto (años)	4.5	4.5
IPP(días)	730.0	446.0
Destete efectivo(%)	-	95.8

Fuente: MAG, (1993)

5.2.2.3. Medias de producción de leche

La producción media del hato (PLTOT) es de 1356.25 \pm 582.72 Kg, para producción de leche corregida a los 305 días (PL305) 1279.20 \pm 454.80 Kg, largo de lactancia (LARLA) 290.68 \pm 93.09 días, intervalo entre parto (IPP) 468.06 \pm 32.62 días. Estos resultados son superiores a los rendimientos del hato nacional en donde se reporta valores de 450kg de PLTOT y 180 días de LARLA.

Cuadro 10 Promedios y desviación estandar para las variables de producción de leche a los 305 días (PL305), Producción de leche total (PLTOT), Largo de Lactancia (LARLA), y Intervalo entre parto (IEP).

CARACTERISTICA	N	$\mu \pm EE$
PLTOT	49	1356.25 \pm 582.72
PL305	49	1279.20 \pm 454.00
LARLA	65	290.68 \pm 93.09
IEP	63	468.06 \pm 32.62

El largo de lactancia presenta una media de 290.68 \pm 93.09 días, este valor esta bajo con respecto a la duración óptima del largo de lactancia la cuál debe ser 305 días aproximadamente.

5.2.2.4. Manejo del Hato.

Con respecto al manejo general del hato la alimentación es a base de pastoreo bajo un sistema rotacional, sin suplementación a excepción de la época seca que se le suministra

concentrado, harina de algodón, torta de algodón, a las vacas en producción de acuerdo al rendimiento individual por vaca.

El ordeño es realizado una vez al día de 7:00 AM a 8:00 AM con apoyo del ternero. Las vacas secas, vaquillas y terneros destetados se manejan en potreros diferentes; realizandose el secado de las vacas entre 9 - 10 meses cuando las mismas reducen su producción a 1kg de leche.

Las crías permanecen junto con su madre en el pastoreo durante ocho horas hasta una edad de tres meses, posteriormente se junta con su madre a la hora del ordeño y se aplica amamantamiento restringido de una hora.

5.2.2.4.1. Manejo Reproductivo.

El tipo de monta es controlada, para facilitar el manejo del hato esta integrado por vacas en producción, vacas secas y vaquillas y el segundo grupo conformado por las demás categorías. Para la reproducción utiliza dos sementales, siendo uno de ellos propio del hato y el otro comprado a productor del entorno.

La vaquillas son incorporadas a la reproducción entre los 3.0 - 3.5 años. La relación vaca toro es 1:45 la cual es considerada aceptable.

5.2.2.4.2. Manejo Sanitario.

El manejo sanitario se reduce a vacunaciones preventivas para enfermedades infectocontagiosa, como son; antrax (Carbunco bacteriano) pierna negra (Carbunco sintomatico) y septicemia (Gangrena efisematosa). Estas se aplican dos veces al año, al inicio y al final de la época lluviosa. De igual manera se realiza desparasitación interna y externa de acuerdo al grado de infestación que se encuentra y se realiza mayormente en la época seca.

Como podemos apreciar esta finca tiene un manejo bien definido de su hato en relación a todas las actividades que se deben realizar en una finca pecuaria. Lo que hace que ésta, al ser comparada con las fincas encuestadas, sea atípica, por no presentar los problemas que se dan en las fincas del entorno. Esto posiblemente se deba al hecho de que las demás fincas, en su mayor porcentaje son pequeñas y no se dedican en su totalidad a la actividad pecuaria sino que se inclinan a la actividad agrícola, cultivos como: Maíz, frijol, ajonjolí, algodón en pequeña proporción otros..

5.2.3. COMPONENTE SOCIOECONOMICO DE LA FINCA SAN BENITO.

Estos Ingresos y Egresos reflejados en los cuadros son tomados de acuerdo a las actividades que el productor realizó en el periodo evaluado.

Cuadro 11. Costo de Operación de La Finca "San Benito" en el Período Comprendido de (Febrero 1992- Febrero 1993)

CONCEPTO	TOTAL C\$	PORCENTAJE (%)
Mano de Obra		49.05
Permanente	14,600.00	
Temporales	1,200.00	
Familiar	17,520.00	
Sub Total	39,920.00	
Sanidad Animal	3,549.30	5.13
Suplementación	4,402.38	7.34
Gastos Varios		15.05
Equipos y Aperos	2,392.65	
Combustible y Lubric	8,014.00	
Sub total	10,406.65	
Costo de Mantenimiento		4.36
Mantenimiento de Cercas	1,407.00	
Reparación de Maquinas	1,605.00	
Sub Total	3,012.00	
Impuesto	6,980.00	10.10
Alquiler de Potreros	6,210.00	8.98
TOTAL	69,152.95	100

De los costos de la finca, el que ocupa el mayor porcentaje de egresos es el costo de mano de obra, que representa el (45.05%) del total de los costos efectivos. Este valor es aceptable ya que según estudios realizados indica que el mayor porcentaje de los gastos en las fincas lo represente la mano de obra.

Los costo en sanidad y manejo representan un (4.56%). Los gastos en suplementación están por debajo de lo encontrado por Holmann, (1992), representando apenas el (5.66%) lo cual nos indica que este productor no hace uso de suplemento excepto durante la época critica que es en el mes de abril solamente a vacas que presentan un rendimiento aceptable de 5 litros o más. Con respecto a los gastos varios están por encima de los encontrados por Holmann, (1992), esto se puede deber a que en la finca se hace un mayor uso en combustible. Los gastos de mantenimiento están por debajo de lo señalado lo cual indica que el productor da poco mantenimiento a la infraestructura productiva que la finca posee.

Cuadro 12. Ingresos Totales de la Finca "San Benito" durante el período evaluado. (Febrero 1992-Febrero 1993).

INGRESOS	CANTIDAD (C\$)	PORCENTAJE (%)
Venta de Crema	126,841.9	70
Venta de animales	55,150.0	30
TOTAL	181,991.9	100

Podemos observar que la leche producida en la finca se destina hacia la producción de crema. Representando esta venta el 70% de los Ingresos de la finca durante este año. La venta de los animales representan el 30% de los Ingresos Totales.

Cuadro 13. Resumen económico de la finca en estudio durante el período evaluado

VARIABLES	VALOR (C\$)
INGRESOS TOTALES	181,991.96
COSTO DE OPERACIONES	69,152.95
FLUJO DE CAJA	112,839.00
DEPRECIACIONES	34,742.33
INGRESO NETO	78,096.77
RENTABILIDAD	(9.88%)

Al analizar los flujos de la finca en estudio esta nos muestra valores positivo lo cual nos indica que la finca se mantiene en operaciones. La rentabilidad de la finca es alta de 9.88%.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en la fincas encuestada en el municipio de Télica, León, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- 1.- De acuerdo a las características climáticas que presenta la zona y según el diagrama de Holdridge, la zona de Télica se clasifica como Bosque Tropical Seco.
- 2.- Las fincas se califican como explotaciones de carácter extensivos en la mayoría de los casos. Los sistemas predominantes son de doble propósito.
- 3.- Los suelos presentan fertilidad alta, ricos en materia orgánica, aunque deficiente en fósforo. Son suelos que corresponden a la categoría II, ya que la mayoría de éstos presentan vocación agrícola, son tierras planas aptas para la agricultura.
- 4.- Las finca tienen alta incidencia de pastos naturales en los potreros además no realizan una buen manejo de los pastos. No realizan ningún tipo de técnicas para conservar pastos y forraje para cubrir el déficit en la época de verano siendo la alimentación del hato solo a base de pastoreo.

- 5.- Los cruces existente en este municipio son Pardo Suizo por Brahman y cruces no definidos en mayor proporción.
- 6.- La finca "San Benito" presenta un Sistema de Producción Bovino de Doble Propósito con mayor énfasis en la producción de leche para sacar su derivado que es la crema. Además se puede clasificar como semi-intensiva, por cuanto presenta un hato mejorado, controles productivos, reproductivos, económico y manejo sanitario adecuado.
- 7.- Los índices técnicos son superiores al promedio Nacional. El grupo racial mas predominante en la finca es Pardo Suizo (75%) con Brahman (25%).
- 8.- La correlación lineal entre la producción de leche día total y el porcentaje de materia seca resultó negativo igual con la materia seca total. En relación a la materia seca total por vaca resulto positiva.
- 9.- Uno de los factores limitantes de la finca "San Benito" en la época seca donde el ganado baja la producción de leche y peso debido a la falta de forraje ya que el productor no cuenta con ningún medio para conservar alimento en ésta época.

- 10.- En cuanto al aspecto económico de la finca se determinó que ésta es rentable.
- 11.- El productor no le suministra a su hato suplemento adecuado, esto afecta el comportamiento reproductivo y productivo del hato.
- 12.- Una de las ventajas que presenta la finca es que puede vender vientres y sementales debido a la calidad genética de los animales que posee.

RECOMENDACIONES

- 1.- Realizar una mejor planificación en cuanto al manejo de los pastos, rotación, limpieza, así como establecer pasto mejorado en sustitución del pastos Natural. Banco de Proteína como gandul, leucaena.
- 2.- Buscar alternativas de alimentación para la época critica del verano como la utilización de alimentos conservados, la cual requerirá construcción de silos con el debido manejo que se requiere.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- ALGUERA, F. 1980. Efectos de Núcleos y frecuencias de aplicación de nitrógeno sobre los rendimientos de forraje en pasto guinea (Panicum maximun).MIDINRA, Managua, Nicaragua. 4-5p.
- AVILA, M. 1983. Estrategia del diagnóstico dinámico en las áreas de trabajo In sistemas de producción animal con énfasis en lechería CATIE, Turrialba, Costa Rica.11p.
- ABREU, O.; PEROSA, O.; RINCON, T. 1972. Efecto de algunos factores ambientales sobre la producción de leche en XXII, No. 6 Maracaibo, Venezuela 500-560p.
- ANDREZ, R.; Y NOVOA, B. 1983. Caracterización y. Evaluación desistemas de producción de leche, Evaluación económica la producción animal concepto y algunas aplicaciones. CATIE BID. Turrialba, Costa Rica. Vol. II 120p.
- ARBOLEDA, O. 1960 Efecto de algunos factores ambientales sobre el comportamiento productivo del ganado blanco orejinegro cebú y sus cruces, I ed. Colombia.14-16p.
- AGUILAR, S. 1988. Instructivo para el análisis de suelo secretario de agricultura y Recursos Hidráulico ed. preliminar. México, D.F. 22p.
- BONILLA, R. 1987. Fluctuaciones minerales en pastos tropicales Rev. Cubana Vol 12. 113-114p.
- BREINHOLT, K. 1982. Producción de leche anual y comportamiento reproductivo en pequeñas fincas en el trópico boliviano, producción Animal y tropical. Bolivia 283-291p
- BANCO CENTRAL DE NICARAGUA (B.C.N) 1992. Análisis de la problemática de la ganadería vacuna en Nicaragua, Dirección Agropecuaria 4p.
- BODISCO, B.; CEBALLO, E.; RINCON, L; MAZARRI L. 1990. Efecto de algunos factores ambientales y fisiológicos sobre la producción de leche en Vacas Holstein y Pardo Suizo en Maracay, Venezuela 549-563p.
- CATIE, 1983. Sistema de producción bovina con énfasis en lechería CATIE programa de Recursos Humanos Unidad de compactación Informe técnico No. 108 Turrialba, Costa Rica . 85p.
- CATIE, 1990. Situación actual de la producción industrialización y comercialización de la leche de Centroamérica Informe Técnico No. 112 Turrialba, Costa Rica. 90p.

- CIAT, 1989. Pastos tropicales documentos de trabajo No. 59 (CIAT) Centro Internacional de agricultura tropical Costa Rica 23p.
- CAMPOS, 1988. Característica de la curva de lactancia y utilización de registros parciales en genotipos lecheros bajo condiciones de trópico, húmedo Tes. Msc CATIE, Turrialba, Costa Rica 72p.
- DE ALBA, J. 1985. El criollo lechero en turrialba Centro agronómico Tropical de investigación y Enseñanza CATIE, Boletín No. 15 Turrialba, Costa Rica. 45p.
- FASSBANDER, 1983. La materia orgánica del suelo, planta y abonado N. Arzola, Pina Ed. Pueblo y Educación, Playa ciudad Habana 3p.
- FASSHENDER, 1986. Química de Suelo con énfasis en suelos de América Latina ed IICA Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José Costa Rica 8p.
- FITZHUGH, H.; Y BYNGTON, E. 1978. Enfoque de sistema de producción pecuaria. 2-4p.
- GARCIA, M. 1971. Bases para el desarrollo de la ganadería bovina de carne en C.A y Panamá Economía y producción 81,218-243p.
- GALLARDO, V. 1990. Identificación de las limitantes críticas del agroecosistema de producción de leche de Santa Cruz de Turrialba. Tesis MSc. Turrialba, Costa Rica 30-35p
- HOLDRIGE, L. 1987. Ecología basada en zonas de vida Instituto Internacional de Cooperación para la Agricultura IICA, San José. Costa Rica. 5p.
- HART, R. 1979. Agroecosistemas conceptos básicos. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Turrialba Costa Rica. 8p.
- HAYDOCK, L Y SHAW, N. 1975, The comparative yield method for estimatin dry matter yield of pasture. Aust J. Exp. Agric. Husb. 15:6 A 3-670.
- HOPKINS, J. 1986 Administración rural. 2da ed. Versión español de Oscar Benavides, Turrialba, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Costa Rica 572p
- HOLMMAN, F. 1992. Costo de producción de leche y crema (Comisión Nacional de ganadería), Managua Nicaragua 6lp.

- ISCA, 1985. Estudio del potencial genético de la Raza Criolla Reyna en los sistemas de producción Animal Managua, Nicaragua. 36p.
- KAY, R.D, 1990. Administración Agrícola y Ganadera; planeación, control e implementación. Tradición por García M.A. 7a. impresión. México, D.F. ed CECSA
- LOPEZ, 1987. Efecto de la carga en la Producción de leche en pastoreo pangola (Digitaria decumbe) Rev. Cubana vol 17 23-28p.
- LEON, V. 1988 Concepto de Sistemas In Sistemas de producción con énfasis en lechería, CATIE, Turrialba Costa Rica 72p
- LAREDO, M.; GOMEZ J. 1980. Fluctuaciones minerales en pastos Tropicales. IICA. Bogotá Colombia 2p.
- MC DOWELL, 1987. Organización y Manejo de la Información de producción para pequeñas Fincas Informe Técnico No.109 Turrialba, Costa Rica 25-28p
- MARIN, 1971. Estudio Agroecológico y su aplicación al desarrollo productivo Agropecuario Región II de DGTA, Nicaragua. 72p
- MARTINEZ, 1988. Boletín Informativo Centro de Investigación y Enseñanza, Extensión en Ganadería tropical CIEEGT, Veracruz, México 25p
- MAG, 1992. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Informe Anual, Managua Nicaragua 2p.
- MOJICA, F. 1987. 2do congreso de productores de leche organizado Caple San Carlos. Sistemas de producción Animal con énfasis en lechería Guatemala 9p.
- MOJICA, T.; TEWOLDE, A. 1988. Estrategia de los sistemas de producción con énfasis en la utilización del criollo en sistemas de doble propósito.
- OPORTA, 1982. Potencia forrajero de Nicaragua, Dirección General de Ciencias agrícolas DGTA, MIDINRRA 5p.
- RUIZ, 1977. Producción de carne durante la época seca a base de subproductos, niveles de Proteínas suplementarias Melaza Ciencia Agropecuaria, Habana Cuba 59-81p.
- SANCHEZ, P. 1981. Suelo del trópico Característica y Manejo, Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura San José, Costa Rica 10p.
- VACCARD, L. 1987. Mediciones de respuesta Animal en ensayos de pastoreo en Vacas Lecheras de doble propósito,

Instituto de producción Animal, Facultad de Agronomía
UCV, Maracay, Venezuela 120-124p.

A N E X O

Anexo No. 1. Modelo de encuesta utilizado en Diagnóstico
Estático en Muy Muy.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
PROYECTO RAZA REYNA UNA/CROCEVIA
RAREN
DIAGNOSTICO ESTATICO POR FINCA

Diagnóstico No.: _____

Elaborado por: _____ Fecha: _____

Nombre de la Finca: _____ Comarca: _____

Municipio: _____ Departamento: _____

I. DATOS PERSONALES.

a) Nombre del propietario: _____

b) Dirección: _____

II. ASPECTOS SOCIALES.

a) Estado civil: _____ b) No. de hijos: _____

c) Nivel académico: _____ d) Cursos: _____

e) Usa mano de obra familiar ? Sí _____ No _____

f) Años de experiencia en ganadería _____

g) Edad: _____ años. Actividad anterior: _____

III. INFORMACION GENERAL.

a) Número de trabajadores temporales: _____

b) Número de trabajadores permanentes: _____

c) Tipo de trabajo que realizan: _____

IV. DESCRIPCION DE LA PROPIEDAD.

EXTENCION	MZ	% Total	Topografía (%)
a) Area total	_____	_____	_____
b) Area empastada	_____	_____	_____
c) Area de bosque	_____	_____	_____
d) Area de cultivos	_____	_____	_____

V. CARACTERISTICAS DE LOS PASTOS.

- a) Tipo de pasto: _____

- b) Area total de pastura: _____
- c) Pasto natural (Mz): _____
- d) Pasto mejorado (Mz): _____
- e) Número de potreros: _____
- f) Area de cada potrero (Mz) _____
- g) Carga animal (UA/Mz): _____
- h) Rotación de potreros (días): _____
- i) Fertilización (qq/Mz): _____
- j) Tipo de fertilizante: _____
- k) Frecuencia de aplicación: _____
- l) Control de malezas ? Química: _____ Manual: _____
- m) Cantidad de producto utilizado/Mz: _____
- n) Otros cultivos para alimentación de ganado:
- _____ Mz
- _____ Mz
- _____ Mz
- _____ Mz
- o) Fuentes de agua en la finca: _____

 p) Sistema de riego ? Sí ----- No -----
 q) Tipo de riego: -----
 r) Area regada (Mz): -----

VI. CONFORMACION DEL HATO.

a) Tipo de explotación: -----

Población animal

Categoría	Cantidad	Raza	Edad	Encaste
a) Semental	-----	-----	-----	-----
b) Vacas paridad	-----	-----	-----	-----
c) Vacas próximas	-----	-----	-----	-----
d) Vacas horras	-----	-----	-----	-----
e) Vaq. de vientre	-----	-----	-----	-----
f) Terneros	-----	-----	-----	-----
g) Terneras	-----	-----	-----	-----
h) Novillos	-----	-----	-----	-----
i) Toretes	-----	-----	-----	-----
j) Bueyes	-----	-----	-----	-----
k) Equinos	-----	-----	-----	-----

Total	-----	-----	-----	-----

VII. MANEJO DEL HATO.

a) Alimentación

a.1) Pastoreo: ----- a.2) Concentrado: -----
 a.3) A que categoría da concentrado: -----
 i.4) Otros suplementos: -----

a.5) Alimentación de verano: _____

b) Sanidad

b.1) Control de ectoparásitos.

Producto	Frecuencia	Dosis/categoría	Resultados
-			
-			

b.2) Control de endoparásitos.

Producto	Frecuencia	Dosis/categoría	Resultados
-			
-			
-			

b.3) Vitaminación.

Producto	Frecuencia	Dosis/categoría	Resultados
-			
-			
-			

b.4) Brotes de enfermedades.

Enfermedad	Epoca
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

b.5 Vacunación.

Vacuna	Frecuencia	Dosis/categoría	Resultados
-			
-			
-			

b.6) Tratamientos.

Enfermedad	Producto	Dosis/categoría	Resultados
-			
-			
-			

b.7) Asistencia técnica: Sí _____ No _____

b.8) Desinfección de corrales: Sí _____ No _____

Frecuencia: _____ Producto: _____

b.9) Curaciones más comunes: _____, _____

_____, _____, _____

c) Reproducción.

c.1) Tipo de monta : _____, _____, _____

c.2) No. montas: _____ No. montas/celo: _____

c.3) Control de montas o inseminaciones: _____

c.4) Frecuencia de partos/vaca (meses): _____

c.5) % terneros nacidos vivos: _____

c.6) % terneros nacidos muertos: _____

c.7) Mortalidad del hato (%): _____

c.8) Promedio de vacas secas (%): _____

c.9) Promedio de vacas paridas (%): _____

c.10) Relación vaca-toro: _____

c.11) Edad al primer parto: _____

d) Registros.

d.1) Tipo de registro: _____, _____, _____

VIII. PRODUCCION.

a) Promedio de producción vaca/día (lts): _____

b) Promedio vacas en ordeño: _____ c) Tipo de ordeño: _____

d) Hora de ordeño: _____ e) No. de ordeños/día: _____

f) Producción de terneros al año: _____

IX. INSTALACIONES Y MAQUINARIA.

Sala de ordeño: _____ Corral: _____ Manga: _____ Bodega: _____

Silos: _____ Baños de inmersión: _____ Bombas de mochila: _____

Picadora de forraje: _____ Silocosechadora: _____ Abonadora: _____

Tractores: _____ Vehículos: _____ Carretas: _____ Luz: _____

Agua: _____

X. COMERCIALIZACION.

Venta de leche: _____ Precio (lt): _____ A quién: _____

Venta de queso: _____ Precio (lt): _____ A quién: _____

Venta de crema: _____ Precio (lt): _____ A quién: _____

Venta de cuajada: _____ Precio (lt): _____ A quién: _____

Destino terneros machos: _____ Precio (C\$): _____

A quién: _____ Edad de salida (meses): _____

Destino animales de descarte: _____ Precio (C\$): _____

Venta de vientres: _____ Precio (C\$): _____

A quién: _____ Cantidad al año: _____

a) Inversiones.

Tiene financiamiento?: _____ Quién lo financia: _____

Monto (C\$): _____ Plazo (meses): _____

Necesita financiamiento?: _____ Cuánto?: _____